Numero 89 | Gennaio 2020 | magpi.cc raspberryitaly.com

La rivista ufficiale Raspberry Pi tradotta in italiano per RaspberryItaly

50 SUGGERIMENTI & STRUMENTI RASPBERRY PI

•GUIDA• KIT & GADGET

ANALIZZARE L'INQUINAMENTO DI ARIA E ACQUA

I 10 MIGLIORI KIT E PROGETTI EVOLUTI

GRATUITO!

The MagPi magazine is published by Raspberry Pi (Trading) Ltd., Mount Pleasant House, Cambridge, CB3 0RN. ISSN: 2051-9982.

Aquatic Mini Observation System

Quale computer utilizzi quando vuoi avere una barca autonoma a energia solare che testa la qualità dell'acqua? **Rob Zwetsloot** scopre che la risposta è Raspberry Pi

MAKER

Murray Lowery-Simpson

Sebbene venga da un background di ingegneria, Murray ha sviluppato software per un poco più di 20 anni.

innaturerobotics.com

Ci sono molte regole di base quando si parla di elettronica. Una di queste è non mischiare tra loro acqua e elettronica, anche se al giorno d'oggi uno smartphone medio è in grado di fare un piccolo tuffo nel lavandino e sopravvivere. Quindi quando qualcuno viene da noi a parlare di un progetto basato sull'acqua, ascoltiamo – e tutto questo è esattamente quanto è successo quando Murray Lowery -Simpson ci ha inviato una e-mail in merito alla sua barca a energia solare.

"Il mio progetto si chiama AMOS (Aquatic Mini Observation System)", ci dice Murray. "È un idroscivolante autonomo a energia solare per la misurazione della qualità dell'acqua su grandi aree distribuite."

Murray ha lavorato su un paio di prototipi per la barca. Il primo era fatto con un dispositivo- kayak di raffreddamento per la birra (un piccolo kayak che funge da dispositivo di raffreddamento della birra) e aveva eliche che avrebbero finito per essere pericolose. Ha anche testato la misurazione della distanza con un Raspberry Pi compute module con visione stereoscopica prima di risolvere con un modulo lidar e un Raspberry Pi 3B+. "Durante lo scorso inverno, ho costruito un secondo prototipo, questa volta usando una tavola da surf dal design più lungo, realizzata da strati incollati di schiuma isolante a cui è stata data una mano di fibra di vetro per dargli un po' più di forza e rigidità", Spiega Murray. "Invece delle eliche idrauliche, sono stati utilizzati una sola elica da 20 pollici e motore da drone e collegati a un piccolo servomotore impermeabile a poppa della barca. Questo design si è dimostrato più leggero (circa 13 kg) e più lungo, e sebbene l'elica ad aria produca solo circa un decimo della spinta fornita dalle doppie eliche acquatiche, il progetto migliorato e la forma idrodinamica lo hanno reso leggermente più veloce in acqua."

Un Raspberry Pi controlla la velocità e l'angolazione dell'elica ad aria, rileva le letture del sensore nell'acqua, interagisce con il modulo lidar e ha diverse altre funzioni in modo che conosca la sua velocità e direzione.

AMOS sarà utile ai ricercatori e una buona base per gli appassionati

La barca è completamente automatizzata e, in una giornata di sole, autosufficiente

Un lidar e una fotocamera, aiutano nella navigazione

Una suite di sensori controlla la chimica dell'acqua - presto verificherà anche la presenza di batteri

In BREVE

- Murray si è interessato di robotica alla fine del 2017
- È stato ispirato dalle notizie locali sull' inquinamento delle spiagge pubbliche
- AMOS testa pH, salinità, ossigeno disciolto, torbidità, e altro ancora
- Le Immagini dal modulo fotocamera sono usate per lo più per individuare un AMOS disperso
- AMOS può essere controllato da dispositivi iOS e Android

La vecchia versione era un po' più lenta e più pesante e le eliche facevano incastrare le erbacce

Questa foto ti dà un'idea delle dimensioni della barca

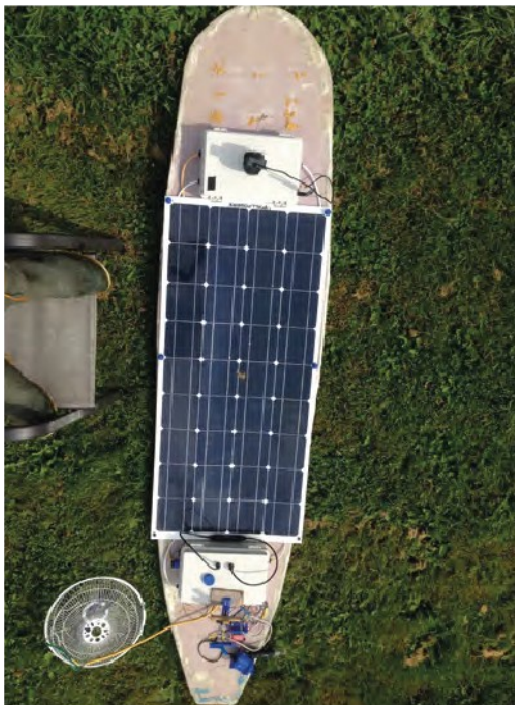
"Spero che AMOS sarà utilizzato per i test dell'acqua da parte di società di servizi ambientali e da clienti industriali come gli operatori minerari ai quali potrebbe essere richiesto dalla legge per confermare che i limiti di inquinamento nei corpi idrici che circondano le loro operazioni non vengano superati", rivela Murray. "Spero anche di poterlo offrire ad un prezzo attraente, con componenti modulari in modo che anche i ricercatori o gli appassionati di barche robotiche potrebbero usalo, o qualche suo sottoinsieme, nei loro progetti."

> Sono stati completati circa 150 km di test sul secondo prototipo AMOS

Test Principali

I prototipi non sono solo prove di concetto, sono banchi di prova perfettamente funzionanti, come Murray spiega: "Sono stati completati circa 150 km di test sul secondo prototipo AMOS, nel 2019. Può funzionare bene in acque poco profonde (una profondità di 2 cm) e può viaggiare attraverso aree acquatiche con molta erba o altra vegetazione senza nessuna preoccupazione di rimanere bloccati. Il suo design acquascivolante funziona meglio in condizioni di vento debole (inferiore a 20 km/h) e può viaggiare a una velocità massima di circa 2,7 nodi (5 km/h). A condizione che il sole splenda in una giornata limpida e che sia a più di circa 40 gradi nel cielo, AMOS può funzionare alla massima velocità senza esaurire la carica della sua batteria."

Murray prevede che AMOS sarà in vendita in estate, quindi non hai da attendere troppo tempo.

*La nostra intervista con Murray ha trattato molti altri argomenti che non siamo riusciti a infilare nella rivista, quindi per favore consulta la trascrizione originale completa su **magpi.cc/amos**.*

Pensiamo che AMOS appaia abbastanza maestoso, visto di muso

AMOS funziona anche con tempo freddo, anche se in mancanza di sole non può funzionare per molto tempo

Il corpo della tavola da surf lo rende leggero e la sua lunghezza consente un grande pannello solare

Testare le acque

01 Una barca deve essere varata. Puoi controllare la destinazione utilizzando uno smartphone; ci sono app per Android e iOS che puoi trovare sula pagina GitHub **magpi.cc/amosGH**.

02 Utilizzando una combinazione di GPS, lidar e telecamere, la barca può navigare in corsi d'acqua e fiumi. Questo gli permette di ottenere un grande campionamento in qualsiasi area, e vedere come cambi nel frattempo.

03 In una giornata di sole, può tranquillamente analizzare tutto il giorno senza troppe i interferenze. In un giorno nuvoloso, può funzionare solo per un'ora al massimo. Sebbene una batteria più grande potrebbe risolvere questo problema, questa comporterebbe maggior peso.

Suggerimenti & Strumenti RASPBERRY PI 4

LA GAMMA DI STRUMENTI CHE PUOI UTILIZZARE PER IL MAKING È ENORME. ECCO 50 STRUMENTI FISICI E DIGITALI PER MIGLIORARE LE TUE CAPACITÀ DA MAKER. DI MARK VANSTONE

Attenzione!

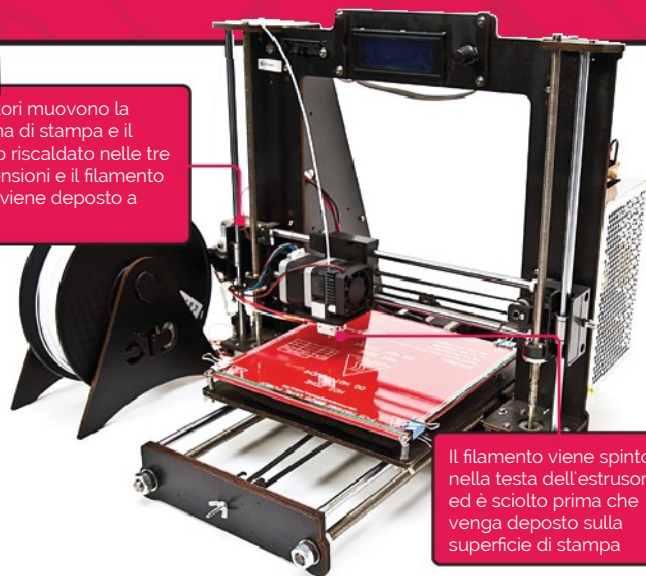
Alcuni di questi strumenti usano l'elettricità di rete e parti riscaldate. Segui ***sempre*** le istruzioni di collegamento e non lasciare ***mai*** elementi riscaldati incustoditi.

Che tu sia un novellino nel making con Raspberry Pi o che tu lo abbia fatto per anni, ci sono sempre nuovi strumenti e tecniche da imparare. Per il nuovo arrivato nella community del making, questa lista sarà una grande risorsa per presentarti strumenti di cui potresti non aver mai sentito parlare prima e una scorciatoia per arrivare ai software che funzionano meglio per i progetti Raspberry Pi. Se invece lo stai facendo da un po', potresti voler contare quanti strumenti fanno già parte del tuo laboratorio. Se arrivi a 50, probabilmente ne hai bisogno uno più grande.

01

STAMPANTE 3D

La stampante 3D è apparsa abbastanza recentemente sulla scena maker. Essere in grado di stampare qualcosa di solido, pochi anni fa, era come fantascienza, ma ora è una realtà. Le stampanti sono disponibili in vari formati e prezzi, così puoi abbinare la tua stampante con i tuoi budget e requisiti. Ci sono diverse scelte anche per i filamenti, come il PLA (una buona scelta per un principiante) o ABS e molti altri tipi più specializzati. Se hai tempo e pazienza, puoi trovare un kit da montare per meno di 100€, ma per una migliore qualità (e minore frustrazione) potresti dover spendere un po' di più.

I motori muovono la testina di stampa e il piatto riscaldato nelle tre dimensioni e il filamento fuso viene deposto a strati

Il filamento viene spinto nella testa dell'estrusore ed è sciolto prima che venga deposto sulla superficie di stampa

> Stampare qualcosa di solido, pochi anni fa, era come fantascienza

02

BREADBOARD

Le breadboard sono schede per realizzare circuiti senza saldature e consentire la prototipazione rapida di progetti. Le schede sono disponibili in diverse dimensioni e consistono in una matrice di piccoli fori-connettori in cui inserire componenti e fili jumper per creare circuiti.

magpi.cc/breadboard

03

ALTOPARLANTE

Alcuni progetti devono fare un rumore, e la qualità del suono dipende dal tipo di altoparlante che usi. Ci sono piccoli altoparlanti piezoelettrici, se tutto ciò che ti serve sono segnali acustici; in alternativa, avrai bisogno di un altoparlante dinamico più grande.

magpi.cc/piratemini

Stampa 3D Abbordabile

Prendi una copia di MagPi 69, per imparare tutto sulla stampa 3D abbordabile.
bit.ly/MagPi69It

04

LED

I LED (diodi emettitori di luce) sono delle lampadine piccole ed efficienti. Si illuminano quando la corrente li attraversa, ma devono essere collegati correttamente. Poiché, essendo diodi, la corrente scorre solo in una direzione, a differenza delle lampadine convenzionali.

magpi.cc/leds

05 RESISTENZE

Le resistenze sono utilizzate nei circuiti elettrici per ridurre il flusso di corrente. Sono usate per molte ragioni, tra le quali cambiare la luminosità di un LED. Possono essere di valore fisso, con strisce per indicare il valore della resistenza; o variabile, con un cursore o perno per cambiare la resistenza.
magpi.cc/resistorkit

06 MOTORI

Quando una corrente viene applicata a un motore elettrico, un rotore al centro ruota. Questo gira a causa del campo elettromagnetico che è causato dal Flusso di corrente. I motori sono disponibili in tutte le dimensioni, da motori mini per droni a quelli industriali.

magpi.cc/motors

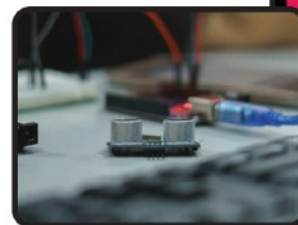
07 DIODI

I diodi sono dei semiconduttori che conducono elettricità solo in una direzione. Questo può essere utile per diverse ragioni; per esempio, per proteggere il Raspberry Pi dal danneggiamento se lo si collega a motori.

magpi.cc/diodes

08 SENSORI

Esistono molti tipi di sensori elettronici. Potresti voler rilevare la luce o le vibrazioni, il suono o il calore. Ci sono sensori per tutte queste grandezze e molte altre. I sensori ci consentono di acquisire dati sul mondo intorno a noi.

magpi.cc/sensors

09 EDITOR DI CODICE

Ci sono diversi editor di codice per Raspberry Pi. IDLE era l'editor standard Python in Raspbian, ma ora potresti volere provare Thonny o Geany. Se ti senti avventuroso, potresti provare a installare PyCharm.

magpi.cc/texteditors

10 SSH E VNC

Se vuoi usare il tuo Raspberry Pi in modalità headless (senza monitor, tastiera e mouse), probabilmente vorrai connetterti digitando i comandi con SSH, che fornisce un terminale, oppure puoi avere un versione Windows di VNC.
magpi.cc/vnc

STRUMENTI PER COSTRUIRE & PROTOTIPARE

11 Morsetti

Per tenere serrati i pezzi della tua realizzazione fino a quando non sono fissati o è necessario cambiarli.

12 Pinze a coccodrillo

Collega un componente con l'altro senza saldature, nastro o breadboard.

13 Crimpatrice

Pressa i connettori sul filo, fissandolo al connettore. Può anche tagliare o spelare i fili.

14 Cacciaviti

Ti serviranno diversi cacciaviti differenti, di differenti tipi e misure.

15 Coltello da hobbismo

I coltelli Stanley sono buoni per la maggior parte dei lavori, ma potresti volere anche qualcosa di più leggero.

16 Pinzetta

Le pinzette possono risolvere una riparazione quando quella vite minuscola scompare.

17 Colla a caldo

A volte è insostituibile, ma non è adatta ai più giovani.

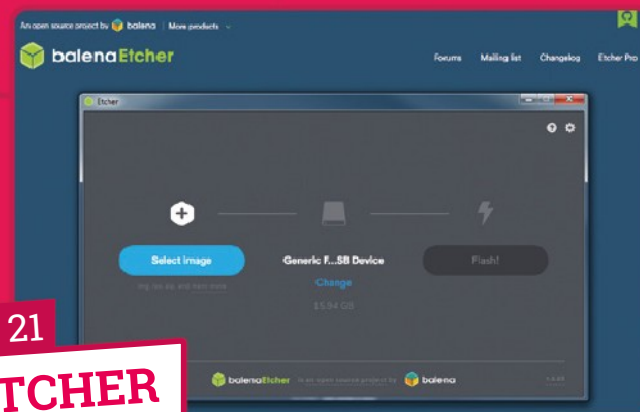
18 Trapano a mano

Il più delle volte, è meglio non avere il filo.

19 Sega

Seghetto per parti in metallo/plastica, seghetto alternativo o circolare per grandi costruzioni, troncatrici per gli angoli.

20 Pinze

Un buon set di pinze di diverso tipo dovrebbe essere sempre a portata di mano.

21 ETCHER

Siccome il tuo Raspberry Pi si basa generalmente sull'essere avviato da un sistema operativo su una scheda microSD, avrai bisogno di un modo per scriverci prima quei dati. Il programma open source di cui hai bisogno si chiama Etcher di Balena.

magpi.cc/etcher

> Se stai realizzando qualsiasi tipo di robot mobile, probabilmente avrai bisogno di ruote

22 RUOTE & INGRANAGGI

Se stai realizzando qualsiasi tipo di robot mobile, probabilmente avrai bisogno di ruote o di ingranaggi. Alcuni kit ne sono forniti, come il CamJam EduKit 3. Puoi acquistarli separatamente o anche stamparli in 3D.

magpi.cc/edukit3

STRUMENTI PER MEMORIZZAZIONE

23 Penne USB

Aggiungi ulteriore spazio di archiviazione al tuo Raspberry Pi con una chiavetta USB. Puoi memorizzare più file rispetto alla scheda microSD e puoi Trasferire file da un Altro computer al tuo Raspberry Pi.

24 Schede di memoria

Assicurati di avere più schede microSD. Una scheda microSD da 8 GB può essere usata per installare Raspbian e altri sistemi operativi. È una buona idea avere la tua normale scheda microSD e almeno un'altra scheda per testare progetti.

25 Contenitori

Quando realizzi dei progetti, accumuli rapidamente kit aggiuntivi - per non parlare dei cavi, componenti e schede Raspberry Pi. Tieni tutto in un unico luogo aggiungendo una scatola per lo storage alla tua lista della spesa.

26 TAGLIERINA

Una taglierina ti permetterà di effettuare dei tagli diritti su carta o schede sottili. È molto più veloce di un righello e un coltello. Quelle piccole sono ottime per tagliare le foto e una taglierina di buona qualità durerà per anni.

magpi.cc/papertrimmer

27 TAGLIERINA ROBOTIZZATA

Queste macchine sono molto simili ai plotter, ma hanno un coltello, invece di una penna. Possono tagliare disegni molto intricati di carta e cartoncino. Possono essere un po' capricciose e spesso hanno bisogno di un foglio di supporto appiccicoso per funzionare bene.

magpi.cc/vinylcutters

28 TAGLIO LASER O INCISORE

Le taglierine laser e gli incisori sparano un laser su un materiale per tagliarlo o lasciare un solco sulla sua superficie, a seconda dell'intensità del laser. Molto efficace per il taglio di forme irregolari in legno.

magpi.cc/lasercutter

29 PLASTIFICATRICE

La plastificazione è il processo di rivestimento di un materiale con un film plastico. Questo protegge il materiale dall'umidità e da altri danni. Rende anche il materiale più spesso. Il laminato plastico è disponibile in vari spessori e finiture superficiali.

magpi.cc/laminator

30 VERNICE CONDUTTIVA

Generalmente di colore nero e in tubetto, questa vernice può essere utilizzata per disegnare circuiti elettrici su carta o schede, oppure a migliorare le connessioni scadenti tra i componenti e persino per creare aree sensibili al tocco. Si asciuga in pochi minuti.
magpi.cc/electricpaint

31 FOGLI ACRILICI E TERMOPLASTICI

Le lastre di plastica acrilica sono molto resistenti e possono essere tagliate usando una sega o una fresa CNC, mentre i fogli termoplastici sono malleabili quando riscaldati con una pistola termica. Una volta raffreddata, la termoplastica mantiene la sua nuova forma.
magpi.cc/plasticsheets

32 PLASTICA POLIMORFA

Questo materiale è di solito disponibile in granuli o perline. Puoi scaldarli in acqua bollente e si raggrupperanno in una massa. Mentre è ancora calda, puoi modellare la plastica prima che si indurisca, in circa dieci minuti.
magpi.cc/polymorphicplastic

33 FOGLIO DI ALLUMINIO

Disponibile nei negozi e supermercati, il foglio può essere utilizzato come conduttore in un circuito, come schermatura per ridurre le interferenze elettromagnetiche e anche per riflettere la luce e il calore lontano da o verso un'area.

magpi.cc/alufoil

STRUMENTI PER COLLEGARE L'ELETTRONICA

34 Righello GPIO

I pin GPIO (general-purpose input/output) sono l'interfaccia tra il tuo Raspberry Pi ed i componenti elettronici. Fino a quando non impari qual'è ogni pin, e cosa fa, avrai bisogno di una guida. Esistono diversi righelli GPIO e guide, disponibili per semplificarti la vita.

35 Connettore

Per alcuni progetti, potresti voler collegare un HAT o un pHAT al Raspberry Pi, ma non posizionandolo correttamente sopra la scheda. In questo caso, un connettore a nastro da 40 poli femmina/maschio consente di estendere la portata dei pin GPIO.

36 Fili jumper

I fili jumper collegano i pin del GPIO del Raspberry Pi ai componenti elettronici. Usali con una breadboard per prototipare il tuo circuito o saldali direttamente ai componenti. Assicurati di avere una varietà di colori diversi per realizzare un progetto più facile da comprendere.

STRUMENTI PER SALDARE

37 Kit dissaldante

Questa apparecchiatura consente di rimuovere la saldatura dei componenti su una scheda a circuito stampato, permettendo la loro rimozione o sostituzione.

38 Stazione saldante

Un pratico supporto per posizionare un saldatore mentre è ancora collegato e caldo. La spugna dovrebbe essere bagnata per pulire l'estremità del saldatore.

39 Saldatore

Una necessità assoluta per la saldatura o la dissaldatura dei componenti su una scheda a circuito stampato. Per un lavoro dettagliato, un saldatore con l'estremità a punta è la cosa migliore.

40 Terza mano

Di solito ha una base solida e pesante con bracci snodati con mollette o supporti all'estremità e una lente d'ingrandimento per lavorare su componenti piccoli.

41 MULTIMETRO

Devi essere in grado di misurare corrente, resistenza e tensione nei tuoi circuiti. I multimetri digitali costano solo 10/12€.

magpi.cc/multimeter

42 GORILLA GLUE

Simile alla supercolla, ma è dotata di un pennello per applicarla. Attacca la maggior parte dei materiali e è molto buona per parti stampate in 3D. Generalmente asciuga in circa mezz'ora.

magpi.cc/plasticsheets

43 VITI, DADI E BULLONI

Avere una buona varietà di dimensioni e forme di dadi, bulloni e viti è assolutamente necessario per mettere assieme tutto ciò che non puoi incollare. Tieni pronto un barattolo pieno di questa ferramenta.

44 NASTRO ADESIVO

Per trattenere temporaneamente le cose a posto o per isolare i fili. Puoi anche usare il nastro per avvolgere i manici degli attrezzi. Buono anche per rimuovere i peli di gatto dai fili jumper.

45 BLU TACK

Di solito è usato per attaccare i poster sui muri, ma è possibile usarlo anche per tenere fermi i componenti durante la saldatura. Cancella anche i tratti di matita, se non hai una gomma.

46 POWER BANK / BATTERIE

La maggior parte dei progetti maker, necessita di energia, quindi è una buona idea avere una gamma di portabatterie. Per fornire i 5V, possono anche essere utilizzati i power bank per la ricarica dei telefoni.

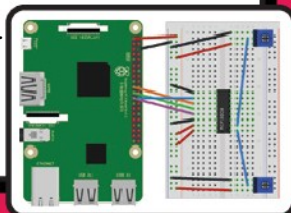
magpi.cc/pimoronipower

47 SOFTWARE PER IL 3D

Potresti voler visualizzare la tua build e prima di iniziare, e ci sono molti pacchetti di software 3D per aiutarti gratuitamente, come Blender; o con versioni di prova gratuite, come SketchUp.

48 FRITZING

Quando hai completato il tuo progetto, potresti voler documentare Come lo hai realizzato. Fritzing è un grande programma per la stesura di schemi elettrici.

fritzing.org

49 GRAFFETTE

Possono essere usate per collegare dei componenti, pulire piccoli angoli e fessure o mantenere al loro posto dei materiali. Apparentemente, puoi anche scassinare le serrature, grazie a loro!

50 DOCUMENTAZIONE

Uno degli strumenti più importanti che userai per quasi tutti i progetti maker, è il materiale di riferimento. Il tuo Raspberry Pi potrebbe avere a corredo alcuni suggerimenti e trucchi sul making e molti kit sono corredati di documentazione e sezione delle domande frequenti. Inoltre, fai il miglior uso delle risorse online che descrivono in dettaglio le esperienze di altre persone: come Stack Overflow (**stackoverflow.com**) per informazioni su qualsiasi argomento tecnico; blog come **raspberryitaly.com**, **modmypi.com**, **recantha.co.uk**, **blog.pimoroni.com**; e ovviamente il sito Raspberry Pi (**rpf.io**) e il forum **forum.raspberryitaly.com** e le riviste. Se ti sei bloccato nel far funzionare qualcosa, probabilmente qualcun altro ha avuto lo stesso problema!

Il sito ufficviale di Raspberry Pi è pieno di trucchi, suggerimenti, e piani per fare ogni tipo di progetto con il tuo Raspberry Pi

Stack Overflow è una comunità di amichevoli persone che coprono diversi argomenti tecnologici

Raspberry Pi Guida Kit e Gadget

Fai di più con il tuo Raspberry Pi con questi fantastici add-on! Compilato da **Wes Archer**

Sappiamo tutti che Babbo Natale ama i dolcetti, ma sapevi che spesso lascia sotto l'albero dei lamponi, sotto forma di schede Raspberry Pi, di quelli nella sua "bella" lista? Bene, se hai avuto un Raspberry Pi per Natale, allora potresti voler conoscere alcuni dei fantastici accessori che puoi ottenere per ottenere davvero il il massimo dal tuo computer nuovo di zecca. Con così molti accessori interessanti disponibili, può essere davvero molto difficile capire quale può servirti, quindi cerchiamo di aiutarti nell'accessoriare il tuo Raspberry Pi basando il tuo pensiero in base a alcune nostre idee.

Contenitori per Raspberry Pi

Pensiamo che Raspberry Pi sia bello così com'è, ma un contenitore è un accessorio altamente raccomandato. Non solo proteggerà il tuo Raspberry Pi e la delicata circuiteria, può anche migliorare il modo in cui alcuni degli ulteriori accessori funzionano se usati in combinazione.

Case ufficiale Raspberry Pi 4

Se vuoi un contenitore economico, affidabile e hackerabile non puoi sbagliare con la custodia ufficiale Raspberry Pi. Disponibile in rosso e bianco o in nero e grigio, questa custodia ospiterà il tuo Raspberry Pi con facilità. Se ti senti avventuroso, puoi anche hackerarla per mettere un piccolo ventilatore per il raffreddamento!

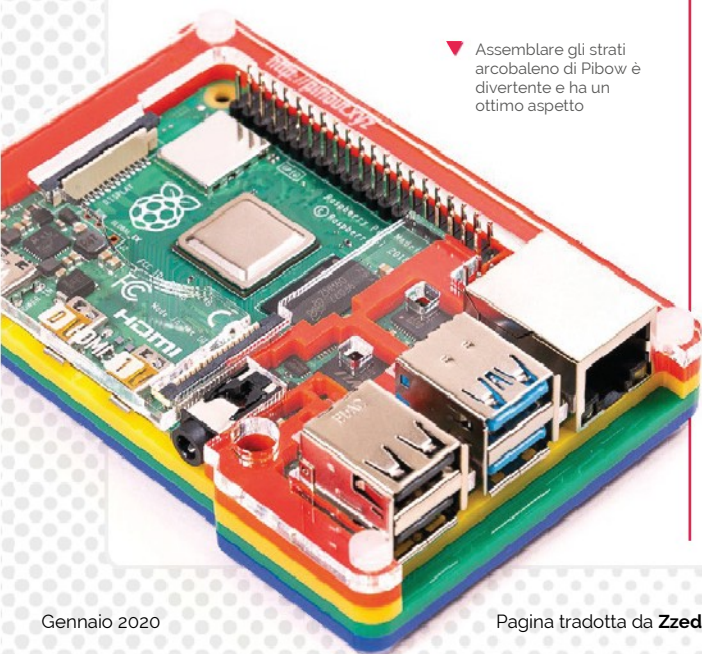
6€ | **magpi.cc/case**

Pibow Coupé 4

Pibow, dai veterani di Raspberry Pi Pimoroni, è un classico contenitore per Raspberry Pi. Progettato per essere veloce, facile ed economico, il Pibow è composto da molteplici strati di acrilico tagliato al laser. La versione Coupé è più sottile e offre un facile accesso al GPIO di Raspberry Pi e agli altri ingressi.

10€ | **magpi.cc/pibow**

Assemblare gli strati arcobaleno di Pibow è divertente e ha un ottimo aspetto

Proteggi le tue porte e il tuo Raspberry Pi con il case SecurePi

Case SecurePi

Il case SecurePi sembra molto futuristico, in particolare per quegli angoli! Questo case fornisce protezione per la tua scheda microSD, le porte USB, Ethernet e micro HDMI e ha anche uno sfiato che è ideale per fornire il riciclo d'aria per mantenere fresco il tuo Raspberry Pi. Ha spazio per il l'HAT PoE o anche Fan SHIM!

12€ | **magpi.cc/securepi**

Case in alluminio per Raspberry Pi 4

L'alluminio è un Metallo ottimo, leggero ma anche forte e, a causa di queste proprietà, è una scelta ideale per un contenitore Raspberry Pi. Questo case ha un bell'aspetto, specialmente se usato come parte di una configurazione multimediale domestica 4K. Con i fori, anche la capacità di raffreddamento è fantastica.

12€ | **magpi.cc/aluminium**

Case Anidees Raspberry Pi 4

Realizzato in alluminio, il case Anidees fornisce ampia protezione per il tuo prezioso Raspberry Pi. È disponibile In due colori: argento o nero – e ha una versione extra alta per ospitare anche alcuni HAT. Oh, ha un coperchio trasparente in modo da poter vedere il tuo Raspberry Pi in tutto il suo splendore!

44€ | **magpi.cc/anidees**

Adoriamo il coperchio in acrilico trasparente che consente di vedere l'interno

Il nostro più grande fan

Raspberry Pi 4 è il più potente Raspberry Pi di sempre. Tutta questa potenza significa che può però scaldarsi. Il più efficace metodo di raffreddamento è quello attivo, che è in genere realizzato con una ventola. Fan SHIM è perfetta in quanto a basso profilo, economica e ti permette di usare i pin GPIO per altri accessori.

Add-on essenziali

Alcuni accessori sono essenziali per ogni fan di Raspberry Pi. Questi accessori saranno utili in quasi tutti i progetti, quindi dai un'occhiata qui sotto

▲ La tastiera ufficiale funge anche da hub USB con le sue tre porte extra

Tastiera Raspberry Pi

Avrai bisogno di una tastiera praticamente in ogni progetto Raspberry Pi che farai. La tastiera Raspberry Pi è disponibile in diverse opzioni di layout e in due combinazioni di colori. Non solo la tastiera si collega tramite USB, ma ha anche tre porte USB 2.0 aggiuntive per liberare delle porte sul tuo Raspberry Pi.
19€ | **magpi.cc/keyboard**

> "La tastiera Raspberry Pi è disponibile in diverse opzioni di layout, e in due schemi di colore"

Mouse Raspberry Pi

Qualcosa di semplice, ma Nel contempo estremamente efficace e un accessorio essenziale per qualsiasi progetto Raspberry Pi, permettendoti di navigare attraverso qualsiasi interfaccia utente grafica. Il Mouse Raspberry Pi, se combinato con la tastiera Raspberry Pi, può essere alimentato dall'Hub USB della tastiera, mantenendo libere quelle preziose porte sul Raspberry Pi stesso.

9€ | **magpi.cc/mouse**

Mini tastiera wireless Rii i8+

Se vuoi fare un ulteriore passo avanti, perché non combinare tastiera e mouse in uno e renderli wireless, già che ci sei? Con Rii i8 Mini tastiera wireless con touchpad, puoi farlo! Il dongle wireless USB in dotazione si inserisce nel Raspberry Pi e la connette automaticamente.
22€ | **magpi.cc/wirelesskeys**

Altoparlante Bluetooth Retro Cube

Perché utilizzare una porta o un cavo USB quando è possibile utilizzare il Bluetooth per mantenere le cose senza fili? Questo piccolo altoparlante, dagli specialisti del gamepad retrò 8bitdo, è un piccolo e fantastico altoparlante Bluetooth. In stile controller di console Retrò, questo altoparlante ricaricabile fornisce fino a otto ore di gioco dopo una ora di ricarica.

22€ | **magpi.cc/speaker**

Hub USB 4 porte

Raspberry Pi ha quattro porte USB, che si possono esaurire rapidamente a seconda di come le usi. Avere un hub USB dedicato, è sempre utile, soprattutto se si ha un Raspberry Pi Zero. Questo hub da quattro porte ha Connettori sia USB che micro USB, quindi funziona su qualsiasi Raspberry Pi!
10€ | **magpi.cc/usbhub**

▼ Con entrambi gli standard USB-A e micro USB, questo hub copre tutte le possibilità

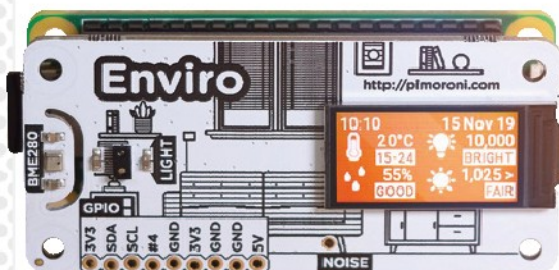
Ti raccomandiamo

Adattatore USB microSD

Se scrivi regolarmente immagini su schede microSD per il tuo Raspberry Pi, un adattatore USB per schede microSD è un ottimo strumento da avere, soprattutto se il computer non ha uno slot per schede SD!

magpi.cc/usbsd

HAT fantastici

Ci sono centinaia di HAT disponibili per Raspberry Pi. Visto che sono semplici da collegare e impostare, sono accessori perfetti

Enviro

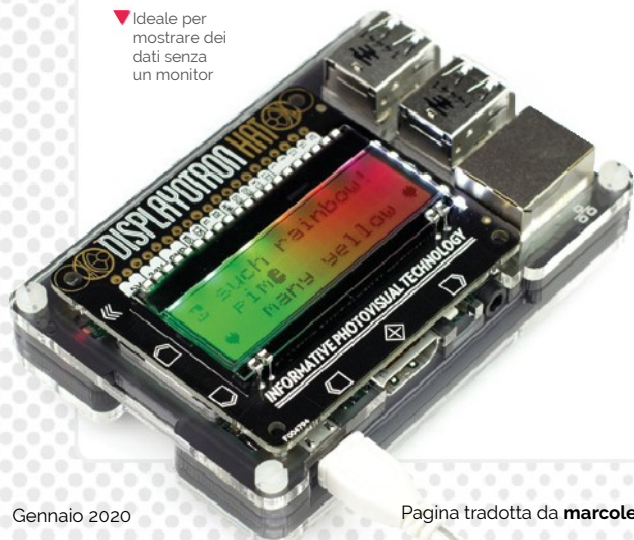
Enviro è un fantastico kit. Permette di monitorare diversi fattori ambientali come temperatura, luce e suono. La versione completa Enviro+ Air Quality include anche un sensore di gas. Collegalo semplicemente al Raspberry Pi, installa il codice e avrai la tua stazione di monitoraggio.

33€ | **magpi.cc/enviro**

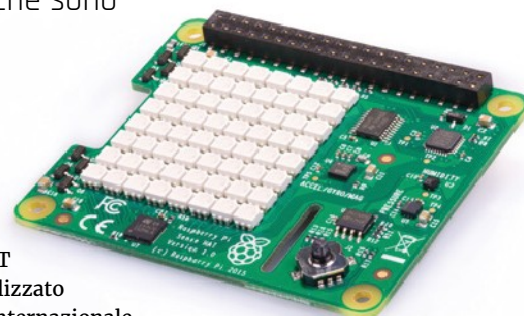
HAT Display-O-Tron

L'HAT Display-O-Tron è un piccolo ma fantastico schermo, retroilluminato con LED RGB controllabili, ha sei pulsanti touch capacitivi, e dispone anche di un piccolo grafico a barre LED! Se vuoi usare il tuo Raspberry Pi in modalità headless (cioè senza uno schermo collegato), l'HAT Display-O-Tron è ideale.

28€ | **magpi.cc/displayotron**

▼ Ideale per mostrare dei dati senza un monitor

Sense HAT

Se vuoi qualcosa un po' più "fuori dal mondo", il Sense HAT è una scelta perfetta. Utilizzato sulla Stazione Spaziale Internazionale come parte di AstroPi, il Sense HAT monitoria temperatura, umidità, pressione e orientamento. Ha anche una matrice di 8x8 LED sulla parte superiore per ulteriori scopi di visualizzazione.

36€ | **magpi.cc/sensehat**

▲ Utilizzato sulla ISS, il Sense HAT è pieno di sensori e funzionalità

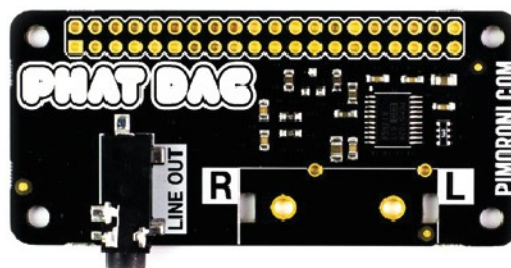
TV HAT

La TV su un Raspberry Pi? Sì, è così! Con il TV HAT e un po' di configurazione, puoi impostare il Raspberry Pi per la ricezione dei canali televisivi terrestri. È persino possibile registrare i programmi TV così che puoi rivederli nel tempo libero!

24€ | **magpi.cc/tvhat**

pHAT DAC

Un DAC (convertitore digitale/analogico) è un must per chiunque ami ascoltare la musica sul serio. La qualità della musica è molto migliore quando viene utilizzato un DAC e il pHAT DAC è un piccolo grande accessorio che puoi usare per suonare musica a tuo piacimento.

£13 | **magpi.cc/phatdac**

Ti raccomandiamo

Strumento per la piegatura dei piedini

La prototipazione è essenziale e questo strumento rende più facile piegare Le resistenze per inserirle nella breadboard.

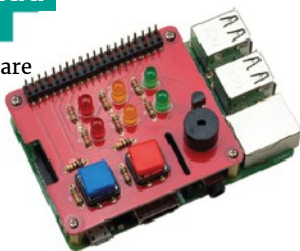
magpi.cc/resistorbend

Kit elettronici di partenza

Un Raspberry Pi può fare di più che riprodurre un video o un gioco retrò. Grazie ai pin del GPIO, puoi interagire con un buon numero di sensori e dispositivi

Jam HAT (scheda LED e cicalino)

Se non sei bravo a saldare e vuoi qualcosa di Pre-assemblato a forma di HAT, il Jam HAT è una fantastica alternativa. Con LED, pulsanti e un cicalino, puoi utilizzare gli esempi di codice forniti per creare il tuo progetto unico, tutti per meno di un 'deca'!

9€ | **magpi.cc/jamhat**

CamJam EduKit

Prototipare è un ottimo modo per iniziare a Sperimentare sensori, LED, segnalatori acustici e tutto il resto che può Essere collegato ad un Raspberry Pi. Il CamJam EduKit contiene una breadboard, uno strumento essenziale che ti consente di realizzare il tuo prototipo senza saldare nulla, così come altri componenti indispensabili.

6€ | **magpi.cc/edukit**

Kit da gioco

Ti senti avventuroso? Prova a creare la tua configurazione di gioco basata su Raspberry Pi

TinyPi Pro

A che serve una console da gioco portatile se non si adatta alle tasche più piccole? Ecco TinyPi Pro - un kit fai-da-te che è una console da gioco piccola, ma perfettamente formata. Si vendono come torte, ma sei un vero gioiello se riesci a procurartene una, e imparerai molto durante la costruzione.

107€ | **magpi.cc/tinypipro**

PiGRRL 2.0 kit

Se ti piace stampare in 3D la tua custodia (i progetti sono inclusi) e mettere alla prova le tue abilità di costruzione, considera il kit PiGRRL 2.0. Dovrai fornire il Raspberry Pi e il case, ti divertirai a mettere tutto insieme e a testarlo quando completo.

66€ | **magpi.cc/pigrll2**

BASIC Monster Arcade Controller Kit

Se il kit completo Picade è un po' troppo sontuoso per te, allora l'Arcade Controller Kit di Monster è un'ottima alternativa. Con questo kit, costruirai un joystick arcade che ospita il Raspberry Pi, che può essere collegato alla TV per una installazione più portatile.

71€ | **magpi.cc/monsterbasic**

Picade

Quando si tratta di kit arcade, Picade di Pimoroni è re, e per un ottimo motivo! Il kit è abilmente realizzato e dal lancio iniziale dopo una campagna Kickstarter di successo, è stato ulteriormente affinato. È disponibile in due opzioni: con display da 8 pollici o 10 pollici - e con istruzioni di costruzione passo-passo e video.

Da 177€ a 230€ | **magpi.cc/picade**

Accessori da gioco

Raspberry Pi è una scelta eccellente per emulare e giocare giochi retrò. Ma quali accessori devi prendere in considerazione?

Gamepad Bluetooth SN30 Pro+

Ci sono così tanti controller tra cui scegliere, ma i gamepad wireless di 8BitDo sono una scelta eccellente. La qualità e l'aspetto di questi controller aggiungono davvero quel fattore "wow" a qualsiasi gioco retrò. Ha levette analogiche e può essere scelto in tre colori.

53€ | **magpi.cc/sn30pro**

Case MEGAPi

Se hai intenzione di costruire un sistema di gioco retrò, cosa c'è di meglio di questa fantastica versione in scala del Sega Mega Drive di RetroFlag? I loro case sono straordinariamente ben progettati e questo è la perfetta combinazione di nostalgia e funzionalità, soprattutto con i tasti programmabili per lo shutdown e la ventola di raffreddamento.

30€ | **magpi.cc/megapi**

Case GPi

Perché non fare un ulteriore passo avanti e realizzare un sistema di gioco retrò portatile? Il GPi Case è una bellissima replica di una retro console palmare e l'attenzione ai dettagli è mozzafiato. Un Raspberry Pi Zero (non fornito) è contenuto in una cartuccia estraibile e funziona anche con normali batterie AA per il gioco "al volo".

71€ | **magpi.cc/gpicase**

> Un Raspberry Pi Zero è contenuto In una cartuccia estraibile

Crea il tuo sistema portatile retro con questo case straordinario

Controller da Gioco Classici USB

Se desideri funzionalità continua, senza interruzioni per la ricarica, il classico controller di gioco USB è una scelta eccellente. Modellato su un classico controller, si collega al tuo Raspberry Pi tramite porta USB – e una generosa lunghezza del cavo significa per te non doversi sederei troppo vicino alla TV per giocare!

10€ | **magpi.cc/usbcontroller**

Un cavo extra lungo 1,8 m dà a questo controller classico il limite

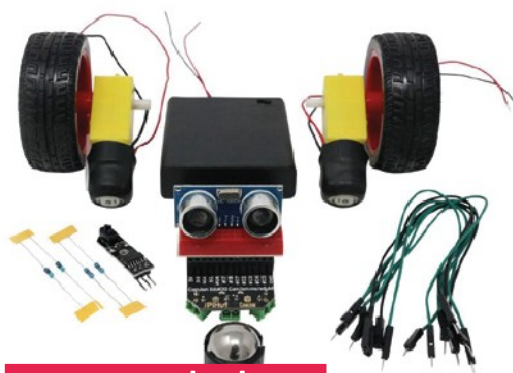
Ti raccomandiamo

Adattatore Micro USB/USB-C

Questo piccolo adattatore ti consente di usare l'esistente alimentazione micro USB con il nuovo stile di porte USB-C presente sul Raspberry Pi 4..

magpi.cc/microusbc

Kit per costruire robot

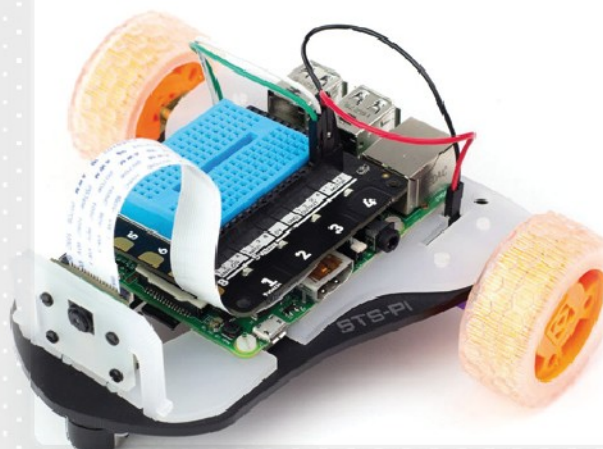
R2-D2 o C-3PO? O sei più un fan di BB-8? Non importa il tuo preferito, puoi sempre crearne uno tuo con uno di questi kit

CamJam EduKit #3

Se stai cercando un kit economico, questo CamJam è un'ottima introduzione alla robotica. Avrai bisogno di fornire il Raspberry Pi e il telaio (qualcosa a cui attaccare il kit), ma è un modo grandioso di entrare nel mondo della robotica prima di approfondire qualcosa di un po' più complesso.

22€ | **magpi.cc/edukit3**

STS-Pi

STS-Pi è un piccolo kit robot che offre il minimo indispensabile per costruire un roving-robot a due ruote. Dovrai fornire un Raspberry Pi, un modulo fotocamera e il driver del motore (come Explorer pHAT), ma imparerai le basi della robotica con questo elegante kit.

27€ | **magpi.cc/stspi**

MeArm

Questi tipi di robot sono utilizzati nella produzione e negli impianti di ingegneria - beh, forse non le versioni Raspberry Pi, ma lo stesso stile. Con il kit MeArm, puoi costruire un braccio robot che viene controllato usando le due levette fornite (o con il codice). Una scelta ideale per un ingegnere robotico in erba!

83€ | **magpi.cc/mearm**

Costruisci il tuo braccio robotico con questo kit economico

Uno dei più Robusti robot in circolazione, è un vero mostro!

MonsterBorg

Il titolo dice tutto: questo è il massimo per un robot Raspberry Pi ed è progettato per resistere a qualsiasi castigo. Il telaio è robusto e realizzato in alluminio, le ruote lo rendono una ottima scelta per il fuoristrada, soprattutto con le tre ore di autonomia. Oh, e corre anche capovolto!

249€ | **magpi.cc/monsterborg**

Ti raccomandiamo

MotoZero

Un driver capace di alimentare quattro motori, questa scheda è fantastica e una scelta conveniente per qualsiasi costruzione robotica.

magpi.cc/motozero

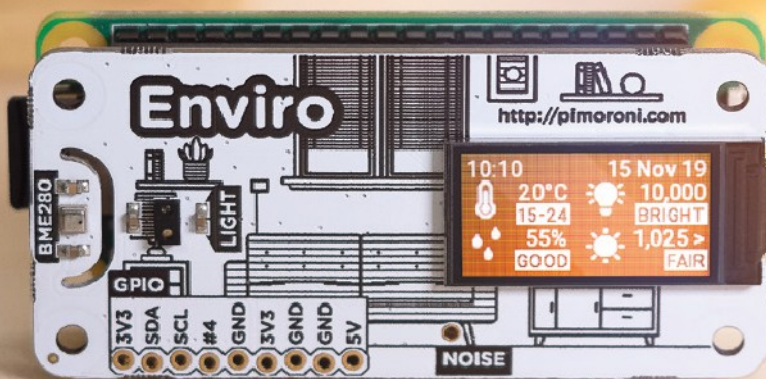
Picade X HAT USB-C

Se ti piace costruire la tua installazione arcade senza un kit, questo componente aggiuntivo rende facile la configurazione del controller. Funziona anche con il Pi 4!

magpi.cc/xhat

Picade Plasma kit

Vuoi appariscenti pulsanti LED arcade invece di quelli comuni? Questo kit aggiunge tutto ciò che ti servirà! È disponibile con sei o dieci pulsanti.

magpi.cc/picadeplasma

Enviro

SPECIFICHE

SENSORI INCLUSI:
BME280 temperatura/ pressione/ umidità, LTR559 luce/prossimità, SPH0645LM4H-B rumore

DISPLAY:
LCD a colori da 0.96 pollici (160x80)

DIMENSIONI:
65×30×8.5 mm

▶ Pimoroni ▶ **magpi.cc/enviro** ▶ 32€ / 28£

Una scheda con sensori ambientali con un mini Schermo LCD per visualizzare i dati. Di **Phil King**

Progettata per il monitoraggio indoor, la scheda Enviro consente di misurare la temperatura, i livelli di pressione, umidità, luce e rumore. Sebbene manchino il sensore di gas, l'ADC e il connettore per il sensore di sostanze particellari di Enviro+ versione Air Quality (vedi The MagPi n.83, **magpi.cc/83**), mantiene il mini schermo LCD a colori per visualizzare i dati - ideale quando si utilizza Raspberry Pi in una installazione headless, senza un monitor.

Presenta inoltre lo stesso piccolo fattore di forma pHAT, corrispondente alla dimensione di un Raspberry Pi Zero, sebbene possa essere usato con qualsiasi modello di Raspberry Pi.

Percepire il mondo

Il sensore meteorologico BME280 di Enviro monitora temperatura, pressione barometrica e umidità. Come su Enviro+, questo è stato posizionato sul lato sinistro della scheda, lontano dalla CPU di Raspberry Pi e c'è anche una piccola fessura a forma di sorriso intorno ad esso per aiutare a ridurre il calore irradiato attraverso la scheda. Anche così, dovrai correggere la sua lettura di temperatura per una misura precisa (misurando quella della CPU stessa e deducendone un fattore di correzione).

Un sensore di luce e prossimità LTR-559 da smartphone rileva anche il livello di luce ambientale e offre un pratico sostituto di un pulsante quando ci metti un dito sopra. Il minuscolo microfono MEM della scheda misura i livelli sonori, utile per il monitoraggio dell'inquinamento acustico, e può anche essere usato per registrare dell'audio.

▲ La parte posteriore della scheda, che mostra il connettore GPIO femmina pre-saldato

Al momento della scrittura, la maggior parte degli esempi di codice forniti con la libreria Python (**magpi.cc/enviroGH**) sono rivolti alla scheda Enviro+ Air Quality. Tuttavia, è facile modificare il codice per i sensori mancanti dall'esempio all-in-one per fargli mostrare i grafici a rotazione per la temperatura, pressione, umidità e livello di luminosità, sul display LCD. Ci sono anche un paio di esempi che fanno uso del microfono per tracciare livelli di rumore e frequenze.

Se non hai bisogno di testare la qualità dell'aria e vuoi solo un semplice sensore ambientale con un display incorporato, Enviro è l'ideale. Il sensore di luce potrebbe esserti utile anche in configurazioni IoT, come ad esempio accendere le luci quando il livello della luminosità scende al di sotto di un certo livello.

Se è necessario anche il rilevamento di movimento / direzione, Enviro pHAT originale è ancora disponibile (anche se senza il mini LCD).

Verdetto

Manca il sensore di gas della scheda per la qualità dell'aria Enviro+, ma presenta lo stesso mini schermo LCD per visualizzare i tuoi dati ambientali senza ricorrere a un monitor esterno..

8/10

I 10 Migliori: Kit e progetti evoluti

Porta le tue abilità maker al livello successivo con questi kit e progetti evoluti

Quindi, hai esaminato i suggerimenti e gli strumenti (pagina 26), ti sei procurato degli accessori fantastici (pagina 68) e ora stai cercando una sfida. Qualcosa di divertente da costruire. Un grande progetto per il nuovo anno. Abbiamo alcune grandi idee per te...

▲ DiddyBorg

Una bestia robotica

Un robot serio, il DiddyBorg è delicato solo nel nome ed è un vero mostro automatizzato da Raspberry Pi. Programmalo, controllalo da remoto o semplicemente parcheggialo nel tuo laboratorio. A te la scelta.

269€ / 299$ | magpi.cc/diddyborg

▲ PiGrrl 2

Console portatile Fai-da-Te

Abbiamo trattato questo progetto in un numero precedente di *The MagPi*, ma questo progetto merita di essere nuovamente menzionato: con alcune parti stampate in 3D e altre ingegnose PCB Adafruit, anche tu puoi creare una console portatile.

54€ / 60$ | magpi.cc/pigrrl2

▼ Macchine arcade

Retrò fantastico a casa tua

Questa grande build di Bob Clagett è incredibilmente approfondita e ti mostra come costruire un cabinet in legno da zero, completo di luci e decorazioni carine

magpi.cc/arcade

▲ Tavolo flipper

Mania ad alto punteggio

Se una macchina arcade è un po' troppo moderna per te, che ne dici di qualcosa di un po' più classico e fisico come un flipper? Questo riutilizza un vecchio letto.

bit.ly/MagPi78It

Magic mirror

Un classico Raspberry Pi

Questo progetto è un classico nella community, sopratutto la parte software del mirror è cosi facile. Costruire una cornice è abbastanza divertente e un ottimo progetto per la prima volta con il bricolage.

magicmirror.builders

Laptop

Porta ovunque Raspberry Pi

Questo progetto per un piccolo laptop ti consente di portare il tuo Raspberry Pi con te ovunque tu voglia andare e fare qualche lavoro mentre sei lì.

bit.ly/MagPi74lt

Home assistant

Controlla il computer con la voce

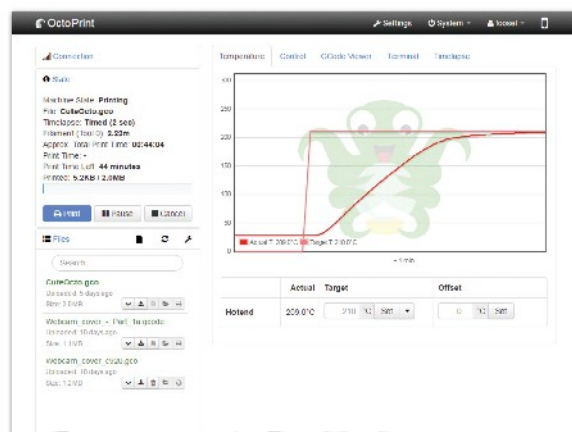
Un buon numero di grandi servizi vocali sono disponibili su Raspberry Pi. Alexa è uno dei modi più semplici, grazie all'eccellente software AlexaPi.

magpi.cc/alexapi

Scanner 3D

Scansiona i tuoi amici

Questo grande progetto è perfetto per essere mostrato al Raspberry Jam o evento locale per maker. Sono necessarie molte schede e telecamere Raspberry Pi per creare il progetto, ma cattura scansioni 3D impressionanti.

magpi.cc/3dscanner

Controllare stampante 3D

Stampe plastiche futuristiche

Hai una nuova stampante 3D? Che ne dici di interfacciarla con Raspberry Pi usando la straordinaria OctoPrint? È particolarmente utile se pensi a qualcosa di interessante da stampare in viaggio.

octoprint.org

Sistema TVCC smart

Riconosci i tuoi visitatori

Le telecamere a circuito chiuso con Raspberry Pi non sono troppo difficili da implementare. Ci piace questo progetto in quanto utilizza la computer vision e il riconoscimento facciale per riconoscere le persone..

magpi.cc/smartCCTV

IMPARA A PROGRAMMARE!

Hai gli strumenti e le competenze per tirare su un fienile o più di uno, ma non sai far comparire "Ciao Mondo"? Dai un'occhiata ai nostri libri sul controllo dell'elettronica con Python e GPIO Zero (**magpi.cc/GPIOZbook**) e sull'apprendimento del linguaggio C (**magpi.cc/CGUI**).